GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		326			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP		1010958			
Orden I + D + i		50000806			
Plano Metro		A002825 H12 a H24			
I. Caracterizac		NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Vehículos Auxiliares**	**Nombre**	**Cilindro alimentador cabezal RGH10 Homologado**
Subsistema	**Reperfiladora de rieles RGH 10**		
Equipo	**Cabezal de Re perfilado**		
Descrip. General y Funcionamiento	Cilindro hidráulico de doble efecto de fabricación nacional ubicado en la silleta conjunto cabezal para la Re-perfiladora de riles RGH 10C, su función es la subir y bajar todo el conjunto cabezal. La informa para la fabricación nacional de este cilindro se describe en los planos A002825 H12 a H24		
Condiciones de Trabajo	Debido a que la función de este cilindro además de generar el movimiento del cabezal, también es en encargado de mantener una presión constante y uniforme en las actividades de Re perfilado de rieles. Puede ser afectado por perdidas de presión y ruptura delos vástagos.		
Ambiente de Trabajo	El cilindro hidráulico ubicado en el conjunto cabezal, su ambiente de trabajo es extremo, esta expuesto a la intemperie bajo bastidor del vehículo, debe soporte altas temperatura generada en el amolado de rieles, ambiente contaminado por material particulado (limalla).		

CARACTERIZACIÓN DEL ELEMENTO ORIGINAL

Fabricante Original	**HARSCO Rail**

Dimensiones Principales (Normas ISO 286 - ISO 2768-1)

	Original	Nacional		Original	Nacional	Observaciones
Diámetro Exterior	Ver plano 002825 1 a 12	Ver plano 002825 12 a 24	**Diámetro Interior**	Ver plano 002825 1 a 12	Ver plano 002825 12 a 24	Medidas complementarias sobre ajustes y tolerancias para la fabricación de este elemento se pueden consultar en plano **Metro de Medellín** A002825 H12 a H24.
Altura	Ver plano 002825 1 a 12	Ver plano 002825 12 a 24	**Longitud**	Ver plano 002825 1 a 12	Ver plano 002825 12 a 24	
Espesor	Ver plano 002825 1 a 12	Ver plano 002825 12 a 24	**Acabados**	Ver plano 002825 1 a 12	Ver plano 002825 12 a 24	
Rosca	Ver plano 002825 1 a 12	Ver plano 002825 12 a 24	**Otra**	Ver plano 002825 1 a 12	Ver plano 002825 12 a 24	

Análisis Químico y Metalúrgico - Propiedades Físicas.

			Normas
Análisis Metalográfico y/o Composición Química	No se realiza análisis de composición química ni metalografía		NA
	Material Original	NA	NA
	Tto. Térmico	NA	NA
	Prot. Superficial	Pintura Amarilla	NA
	Espesor Capa	20 - 25 micrones	NA
	Color	Amarillo Por la capa de protección.	NA

Resultados Sobre Ensayos - Propiedades Electromecánicas.

FTIR	**DSC**	**Dureza**	**R. Impacto**	**R. Eléctrica**	**Corriente**	**Normas**
Compre/ Set	**TGA**	**R. Tracción**	**R. a la Flexión**	**Aislamiento**	**Densidad**	

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i) **Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos**	**ID 002**					**VERSIÓN**
	N° Ficha		**326**			**V1**
	TRV	**OB**	**OSI**	**OCA**	**OINF**	**T**
	Código SAP **Orden I + D + i**			1010958 50000806		
	Plano Metro **I. Caracterizac**			A002825 H12 a H24 NA		

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Vehículos Auxiliares**	**Nombre**	**Cilindro alimentador cabezal RGH10 Homologado**
Subsistema	**Reperfiladora de rieles RGH 10**		
Equipo	**Cabezal de Re perfilado**		

Resultados	Se especifica en los planos de cada componente del cilindro	NA

FABRICACIÓN y ENTREGA de PROTOTIPOS y HOMOLOGADOS NACIONALES

Proveedor	**SERVICILINDROS SAS.** Carrera 57 # 27-18 Medellín - Colombia, Móvil: 3193290739 Tel: (604) 4476748, servicilindros@gmail.com	
Material	Se especifica en los planos **A002825 H12 a H24** cada componente del cilindro.	**Autoriza I+D+i** 04 03 2026

Observación: El cambio del material debe estar autorizado por el **Área de I+D+i** mediante documento escrito o correo de Internet, previa solicitud del fabricante. Este debe cumplir con especificaciones y obtener propiedades iguales o mejores a las del elemento original

Tto. Térmico	Se especifica en los planos A002825 H12 a H24.		
Dureza	Se especifica en los planos A002825 H12 a H24.	**Color**	Propio del material

Capa de Protección o Recubrimiento	Pintura: debe ser pintado mediante procedimientos y acabado en pintura industrial (poliuretano) RAL 1028	
	Espesor	El espesor mínimo de la capa de protección debe estar entre 20 - 25 micrones de pintura.

Condiciones de Entrega		**Exige**	
Suministro	Debe suministrarse en empaques individuales para protegerlo contra golpes y rayas	**SI**	**NO**
Marcación - Identificación	Marcación en bajo relieve con **NÚMERO DE PEDIDO** de la Solicitud del **Metro de Medellín y NOMBRE DEL PROVEEDOR** para asegurar la trazabilidad y el seguimiento del montaje. Esta puede ubicarse en la cara lateral del cilindro	**SI**	**NO**
Documentos de Calidad a	1. Certificación de procedencia del material utilizado en la fabricación del elemento.	**SI**	**NO**
	2. Certificación del tratamiento térmico realizado.	**SI**	**NO**
	3. Certificación del proceso de protección superficial.	**SI**	**NO**
	4. Certificación de los siguientes ensayos realizados para el cumplimiento de las especificaciones técnicas: 4.1 Prueba hidráulica de presión (hidrostática) 4.2 Prueba de estanqueidad (fugas) 4.3 Prueba funcional / ciclo sin carga	**SI**	**NO**

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		326			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden I + D + i		1010958 50000806			
Plano Metro I. Caracterizac		A002825 H12 a H24 NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Vehículos Auxiliares**	**Nombre**	**Cilindro alimentador cabezal RGH10 Homologado**
Subsistema	**Reperfiladora de rieles RGH 10**		
Equipo	**Cabezal de Re perfilado**		

Entregar para la Recepción	5. Certificación del acompañamiento por parte un ente externo que posea instrumentos, equipos y personal idóneo para la garantía de la calidad durante el proceso de fabricación. **Entregar informe en medio magnético** de la aceptación final. **Nota:** Para el cumplimiento de esta actividad, el proveedor deberá suministrar copia del plano y ficha de especificaciones técnicas del componente a evaluar.	**SI**	**NO**
	6. Pruebas dimensionales del 100% del lote solicitado. Norma NTC-ISO 2859-1	**SI**	**NO**
	Observación: Cualquier solicitud para modificar las características técnicas de la ficha de especificaciones técnicas y plano correspondientes a la fabricación de este componente, debe ser aprobada por el Área de **I+D+i** del **Metro de Medellín** en correo de Internet.		
Almacena/	La mejor forma de almacenar un cilindro hidráulico es mantenerlo con el vástago completamente retraído y protegido con una película de aceite anticorrosivo para evitar oxidación. Debe guardarse en un ambiente limpio, seco y ventilado, lejos de la humedad y la luz solar directa. Es recomendable colocarlo en posición horizontal sobre soportes, con las conexiones selladas mediante tapones. Para almacenamiento prolongado, el cilindro debe envolverse en material anticorrosivo y revisarse periódicamente para asegurar la integridad del vástago y los empaques. Estas condiciones garantizan su conservación y funcionamiento adecuado al momento de su instalación.		

Visita Empresa	**Si**	**No**	**Observaciones**	Por tratarse de una pieza de importancia funcional y expuesta a la intemperie, se recomienda usar materias primas de procedencia certificada. Los ensayos pueden ser realizados en una universidad o ente externo que tenga equipos de laboratorio y personal idóneo para esta actividad.
Proceso de Fabricación	La fabricación del cilindro hidráulico inicia con el mecanizado de la camisa, obteniendo el diámetro interior y el acabado requerido. Luego se fabrica el vástago, usualmente en acero endurecido y cromado, garantizando rectitud y resistencia a la corrosión. Posteriormente se elaboran el pistón, las tapas y las guías, mecanizando roscas, alojamientos y superficies de sellado. Cada pieza se ensambla con los sellos y empaques adecuados, realizando pruebas de ajuste y verificación dimensional. Finalmente, el cilindro se somete a ensayos de presión y fugas para asegurar su correcto funcionamiento antes de ser pintado y embalado.			

Información Ambiental y de Seguridad

Producción	Generación de residuos de tipo reciclable
Transporte	Utilizar bolsas plásticas o cajas de cartón.
Manipulación	Utilizar guantes y botas de seguridad para prevenir lesiones o aplastamiento de los dedos de las manos o los pies por caída de los elementos.
Protección Sobre el Medio Ambiente	Seguir lo estipulado en el procedimiento del **Metro de Medellín** para la gestión integral de residuos

GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		326			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden I + D + i		1010958 50000806			
Plano Metro I. Caracterizac		A002825 H12 a H24 NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	**Vehículos Auxiliares**	**Nombre**	**Cilindro alimentador cabezal RGH10 Homologado**
Subsistema	**Reperfiladora de rieles RGH 10**		
Equipo	**Cabezal de Re perfilado**		
Disposición de Deshechos	Remisión a talleres de fundición y/o reciclaje para su utilización como insumo en otras aplicaciones, teniendo en cuenta que su incineración puede producir vapores tóxicos		

Proceso de Homologación

Levantam/ Especifica/	Elaboró	Fecha	Homologa/ Final	Elaboró	Fecha
	Ivan Dario Alvarez Tavera	04 03 2026		Ivan Dario Alvarez Tavera	04 03 2026

Observaciones	Para la fabricación del cilindro hidráulico, el proveedor deberá ceñirse estrictamente a toda la información técnica suministrada en los planos aprobados, incluyendo especificaciones de materiales, durezas, tratamientos térmicos, acabados superficiales, tolerancias y demás características definidas. Cualquier desviación respecto a estos parámetros debe ser previamente notificada y autorizada por el área de I + D + i, con el fin de garantizar la calidad, funcionalidad y trazabilidad del componente fabricado.

Modificaciones para la Ficha de Especificaciones Técnicas

Area	Nombre Solicitante	Fecha	Tipo	Descripción
A1	N1	Mes Día Año	**1**	D1
A2	N2	Mes Día Año	**2**	D2

Tratamiento	Elaboró	Aprobó	Fecha	VERSION
	Nombre	Nombre	Mes Dia Año	**V1**

Nota: Cuando un campo no se vaya a utilizar se llena el espacio con **NA. Se resaltan espacios de cumplimiento**.
Se pueden incluir como complemento a esta ficha de especificaciones técnicas: Plano **Metro de Medellín** Referencia **A002825 H12 a H24** y un Informe sobre la caracterización del material realizado por la Universidad de Antioquia **NA**
La presente ficha de especificaciones técnicas, documentos y planos para la fabricación de este elemento, puede ser modificada por el Área **I+D+i** del **Metro de Medellín** cuando lo estime necesario, haciendo la difusión y actualización respectiva de la información. Al momento de la fabricación, el Área solicitante debe entregar al fabricante, la documentación vigente a la fecha.
Dependiendo de su aplicación, esta ficha puede ser modificada en algunos de sus apartes.
Formato propiedad del **Metro de Medellín**. No puede ser utilizado sin su autorización.

IMAGEN



GERENCIA DE PLANEACIÓN PROCESO (I+D+i)

Ficha de Especificaciones Técnicas para la Fabricación y Homologación de Prototipos

ID 002					VERSIÓN
N° Ficha		326			V1
TRV	OB	OSI	OCA	OINF	T
Código SAP Orden I + D + i		1010958 50000806			
Plano Metro I. Caracterizac		A002825 H12 a H24 NA			

IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN

Sistema	Vehículos Auxiliares	Nombre	Cilindro alimentador cabezal RGH10 Homologado
Subsistema	Reperfiladora de rieles RGH 10		
Equipo	Cabezal de Re perfilado		

